



Prospective  
research

# **Comment Bruxelles peut-elle évoluer vers une ville juste et résiliente grâce à des solutions basées sur la nature (SBN) ?**

# Messages clés

**1**

La cartographie de la demande de solutions basées sur la nature (SBN) révèle que le centre-ville de la Région de Bruxelles-Capitale, ainsi que les zones situées le long du canal et à l'ouest de la petite ceinture, subissent le plus de contraintes environnementales, notamment un fort effet d'îlot de chaleur urbain (+5.8°C), une exposition importante à la pollution de l'air (48  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  ; OMS max = 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ; 14.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{2.5}$  ; OMS max = 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), un risque d'inondation accru (26 % de tous les bâtiments), une infiltration sous-optimale des eaux de pluie (50% du bassin versant de Molenbeek est moins de 25 % imperméable), et sont donc ceux qui ont le plus besoin de SBN.

**2**

Un inventaire détaillé des SBN utilisables dans la RBC est proposé, documentant le potentiel de service écosystémique, les coûts et les besoins d'entretien de chaque type de SBN, ainsi que les conditions requises pour son utilisation.

**3**

Les résultats d'une enquête cartographique sur l'utilisation des espaces verts urbains démontrent que les habitants du centre-ville parcourent un trajet plus long pour se rendre dans les espaces verts et les fréquentent moins souvent ; les espaces verts urbains du centre-ville manquent de qualités essentielles pour offrir une expérience réparatrice en raison de la surpopulation et de la pollution sonore.

# Messages clés

---

**4**

Les Bruxellois sont relativement disposés à ce que des solutions basées sur la nature soient mises en œuvre dans les rues résidentielles, mais les conflits potentiels entre voisins ainsi que le manque de connaissances sur l'entretien des SBN sont considérés comme les principaux obstacles aux initiatives d'écologisation des rues.

---

**5**

Les scénarios participatifs sont un instrument efficace pour discuter de l'avenir résilient de la région et devraient être utilisés dans toutes les décisions de planification importantes.

# Introduction

---

Le changement climatique et la croissance démographique exercent une pression sur la qualité environnementale des villes. Si les espaces verts urbains peuvent contribuer à atténuer les effets négatifs de ces phénomènes, les espaces verts urbains et les avantages qu'ils procurent sont inégalement répartis, les populations vulnérables n'ayant le plus souvent pas accès aux espaces verts. Alors que la demande de développement urbain pour répondre à la croissance démographique augmente, il est nécessaire de trouver des moyens innovants pour accorder la priorité à la verdure dans le tissu urbain dense. Les solutions basées sur la nature (SBN) sont reconnues comme l'un des moyens les plus efficaces pour relever les nombreux défis environnementaux et sociaux auxquels les villes sont confrontées, mais des questions subsistent quant à la meilleure façon d'intégrer les SBN dans les villes.

Par exemple, où et comment devrions-nous mettre en œuvre les SBN pour en maximiser les avantages ? Et comment améliorer l'accès aux espaces verts publics pour qu'ils répondent mieux aux besoins des citoyens ?

La perception positive des espaces verts publics et des SBN est un élément clé de la réussite des stratégies de régénération urbaine basées sur la nature. Les recommandations politiques devraient donc être coproduites par les parties prenantes concernées dans le cadre d'un processus démocratique et réaliste où la conception et le débat occupent une place centrale. Dans le même temps, une vaste enquête sur les expériences et les préférences du public en matière d'écologie peut fournir des indications sur la manière dont l'offre d'écologie répond à la demande du public.

Outre les recommandations politiques, de nouveaux outils sont nécessaires pour planifier et déployer de manière optimale les SBN.

# Méthodes, approches et résultats/corps

Sur la base d'une étude approfondie de la littérature, nous avons élaboré un catalogue détaillé de solutions basées sur la nature (SBN), qui comprend le coût, les besoins d'entretien et le potentiel environnemental des SBN adaptées à la RBC. Au total, 140 SBN ont été identifiées et classées, et 35 fiches détaillées ont été créées pour les SBN. Nous avons ensuite cartographié la demande et l'adéquation de la mise en œuvre des SBN dans la région. La demande a été examinée d'un point de vue à la fois environnemental et humain.

Nous avons également exploré les expériences et les attentes des gens en matière d'espaces verts urbains (EVU) dans la région. Pour cette évaluation, nous avons utilisé une enquête SIG de participation du public basée sur des cartes. À partir des informations spatialement explicites collectées, nous avons pu identifier les variations spatiales de l'offre et de la demande d'EVU dans la région. Nous avons utilisé ces connaissances pour cartographier l'accessibilité aux EVU à l'aide d'une nouvelle méthode qui intègre les perceptions du public sur les qualités de ces espaces.

Nous avons créé un laboratoire vivant pour une interaction constructive avec les parties prenantes et une coproduction participative de scénarios de solutions d'aménagement urbain fondé sur la nature. Les participants ont reçu une proposition de réaménagement des sites d'études de cas et ont été invités à évaluer et à ajuster les propositions afin de mieux répondre aux besoins spécifiques des sites. Les sites d'étude de cas comprenaient des zones de Heyvaert,

Koekelberg-Molenbeek, la L28 et l'ancien site de l'OTAN. Le site réaménagé s'intéresse aux interventions visant à améliorer la mobilité, l'eau, l'agriculture et la biodiversité, ainsi qu'aux facteurs sociaux et économiques. Ce processus a révélé qu'il existait une préoccupation commune pour la renaturation de la ville et un soutien au concept de SBN et aux approches proposées. Nous avons également organisé des groupes de discussion avec des citoyens, ce qui nous a permis de connaître leurs préférences en matière de SBN et leurs préoccupations concernant la mise en œuvre des SBN dans les rues résidentielles. Nous constatons que l'écologisation ne consiste pas seulement à « ajouter » de la verdure, mais qu'elle a des répercussions sur la mobilité et les interactions sociales.

# Conclusions

---

La cartographie de la demande de SBN a révélé que le centre de la RBC, ainsi que la zone située le long du canal, subissent les pressions environnementales les plus fortes en termes d'effet d'îlot de chaleur urbain, de risque d'inondation et de pollution de l'air, et ont le plus besoin de SBN. Nos résultats démontrent également que les EVU du centre-ville manquent de qualités essentielles pour offrir une expérience réparatrice, telles que le calme et la tranquillité.

Les EVU, tant dans le centre que dans la périphérie, sont perçus comme surchargés. La mauvaise qualité des EVU contribue à renforcer les inégalités dans l'offre d'EVU, en particulier dans le centre-ville, qui est habité par des populations vulnérables. Pour garantir l'adoption des SBN au niveau de la rue, il convient de mettre l'accent sur l'amélioration de la cohésion entre voisins et sur la création de partenariats entre les citoyens et le secteur public. Les mesures entre les communes devraient être harmonisées et simplifiées. Pour garantir le succès de la végétalisation des rues à l'avenir, il convient de prendre des mesures le plus tôt possible.

# Recommandations politiques

## **1. La mise en œuvre de SBN devrait être prioritaire dans la zone centrale, plus pauvre, de la région, et les citoyens devraient être impliqués dans la création participative de scénarios pour l'écologisation future.**

Les pressions environnementales croissantes exercées sur les habitants de la région sont les plus fortes dans la zone centrale de Bruxelles, plus pauvre. Des fonds devraient être alloués à ce domaine afin de contrer ces pressions au moyen d'un réseau de SBN efficaces traversant les frontières entre les secteurs public et privé. Pour prévenir l'embourgeoisement, il faut mettre en place des politiques locales avant de procéder à des améliorations. Étant donné que l'espace manque et qu'il est très contesté, un effort concerté et participatif doit être fait pour créer un réseau parallèle de rues sans voitures afin de créer de l'espace pour les SBN. La perte de places de stationnement étant souvent la principale raison de la désapprobation des citoyens, une stratégie combinée de développement de parcs de stationnement de quartier et d'incitants à l'abandon des véhicules personnels doit être mise en place.

Les scénarios sont un outil pertinent pour discuter de l'avenir résilient de la région et pour l'utiliser dans le processus de planification. Le scénario d'aménagement urbain régulier est une bonne base pour comprendre les défis, pour permettre un débat productif et pour trouver un terrain d'entente entre les parties prenantes. C'est le cas pour la discussion des interventions spécifiques dans les quartiers et des concepts plus abstraits, tels que les options d'écologisation

des rues résidentielles. Nous encourageons les décideurs politiques à inclure des discussions participatives sur les scénarios pour toutes les décisions de planification importantes, tout en tenant compte des limites de ces processus.

La participation et l'expertise ont leur place et leur temps dans les processus de planification. Étant donné le caractère prévisible de l'évolution des pressions environnementales, et donc des services écosystémiques requis, il est recommandé que les experts décident des objectifs de performance des SBN dans les scénarios, et que les citoyens participent au choix des SBN à privilégier, et de la manière dont ils s'intègrent dans leur environnement. La co-crédation devrait être accessible à tous les citoyens de tous horizons et de toutes compétences. Par conséquent, les processus de participation ne devraient pas uniquement reposer sur la conception en tant que méthode, mais devraient également inclure des méthodes alternatives telles que la création de narratifs et des discussions en focus groupe.

# Recommandations politiques

## **2. Les grands espaces verts urbains et les rues résidentielles doivent être considérés comme des sites prioritaires pour l'amélioration et l'augmentation de la verdure.**

La région devrait s'attacher à combler les lacunes de certains grands EVU, en particulier ceux qui desservent les groupes vulnérables dans le centre-ville. L'amélioration des grands EVU dépourvus de propriétés réparatrices, telles que le calme et la tranquillité, devrait être prioritaire. Les possibilités d'intervention dans les grands EVU pouvant être limitées, la mise en œuvre de plus petits EVU de haute qualité dans les zones mal desservies par les grands EVU de haute qualité devrait également être une priorité. Dans le centre-ville, ces petits espaces verts devraient être conçus de manière à susciter des sentiments de naturalité. Notre recherche identifie deux types principaux d'utilisateurs d'EVU : ceux qui fréquentent les EVU pour des raisons liées à la nature (pour le calme et la tranquillité, pour être dans la nature) et ceux qui fréquentent les EVU pour des raisons sociales (pour jouer, assister à des événements, se réunir avec d'autres).

L'évaluation de la satisfaction à l'égard des EVU sans faire de distinction entre ces groupes ne permettra pas de saisir les inégalités d'accès aux EVU qui offrent les possibilités et les expériences appréciées de ces groupes d'utilisateurs. Les enquêtes sur l'utilisation des EVU et la satisfaction à leur égard devraient prendre en compte séparément les besoins et les préférences de ces utilisateurs.

En ce qui concerne la végétalisation des rues, nous avons constaté que la plupart des gens apprécient la verdure sauvage et en reconnaissent les avantages. Ils apprécient une plus grande diversité de végétation en termes d'espèces, de hauteur et de taille des couronnes. Les participants aux groupes de discussion ont reconnu que la verdure sauvage doit être entretenue et que des indices (par exemple des panneaux de signalisation) doivent être fournis pour expliquer que l'on en prend soin. Nous recommandons à la région de promouvoir la plantation d'une verdure sauvage mais entretenue, tout en fournissant ces indices.

## **3. L'amélioration des espaces verts existants et la création de nouveaux espaces verts doivent être axées sur les expériences et les souhaits des citoyens.**

La réalisation d'une enquête spatialement explicite sur les expériences des habitants en matière d'EVU dans la région a révélé des inégalités dans l'accès à des expériences qui seraient autrement restées cachées. Nous recommandons à la région de mener régulièrement une telle enquête. Les expériences des habitants doivent être mises en balance avec leurs préférences afin de s'assurer que les demandes essentielles soient satisfaites. Étant donné que les enquêtes basées sur des cartes sont plus

# Recommandations politiques

difficiles à remplir et peuvent exclure certaines personnes, nous recommandons à la région de lancer des enquêtes en ligne tout en organisant des enquêtes en personne.

Plusieurs obstacles à la mise en œuvre des SBN dans les rues résidentielles ont été identifiés. Les habitants ont anticipé le fait qu'une végétalisation importante des rues pourrait entraîner des conflits entre voisins. L'amélioration de la cohésion et de la communication entre voisins peut aider les habitants à gérer ces conflits. Cette démarche peut être facilitée par le biais d'une « liaison de rue » qui réunirait les voisins autour du thème de la transformation des rues par l'écologisation urbaine. Le manque de connaissances sur l'entretien des SBN dans l'espace privé était un autre obstacle. Par exemple, les participants ne savaient pas très bien qui devait entretenir une façade verte qui s'étend entre les façades de plusieurs appartements. Les participants ont également voulu savoir si l'autorité les aidait à entretenir les espaces verts dans leur rue et dans les espaces verts locaux. La région devrait créer des programmes qui rassemblent les citoyens et les institutions pour promouvoir l'installation et la gestion des SBN dans les rues, tout en communiquant clairement sur ces programmes et en travaillant à la cohésion entre les programmes offerts par les différentes communes. La région devrait fournir un soutien financier et technique pour permettre aux citoyens motivés de verdir leur environnement. Enfin, les expériences d'écologisation des rues devraient être utilisées pour permettre l'itération dans l'écologisation des rues.

#### **4. Les SBN devraient être prioritaires dans les instruments de planification nouveaux et existants.**

La résilience urbaine est possible grâce à une action cohérente et orchestrée au niveau des politiques, de la planification et des projets. Le concept de SBN devrait faire partie des instruments de planification existants et nouveaux. Le Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS) devrait être actualisé en un « PRAS bioclimatique » afin de déterminer l'impact environnemental maximal des utilisations du sol et de permettre le développement de réseaux d'espaces verts. Les Plans d'Aménagement Directeurs (PAD)/ Plans Particuliers d'Affectation du Sol (PPAS) devraient exiger un segment de SBN pour établir des objectifs pour les ES et relier les objectifs sociaux aux options de SBN, et le RRU devrait être annexé avec des objectifs concrets de performance SBN et fournir des informations par le biais d'un catalogue SBN.

Nous recommandons que la région développe et déploie une cartographie publique détaillée de l'accessibilité aux EVU, un soutien juridique et des stipulations de planification pour garantir l'accessibilité des espaces verts à tous les citoyens. Enfin, comme indiqué, les différents types d'utilisateurs ont besoin de caractéristiques d'espaces verts différentes qui permettent des utilisations ou des expériences particulières. Il ne suffit donc pas d'examiner l'accessibilité des EVU sans tenir compte de leurs caractéristiques. L'intégration des expériences du public en matière d'EVU dans les analyses d'accessibilité peut fournir des informations qui reflètent mieux l'accessibilité à des types particuliers d'expériences en matière d'espaces verts.

# Liste de publications

**CO-NATURE (2022).**

*Co-producing scenarios for nature-based urban regeneration.*

**Phillips, A., Canters, F., & Khan, A. Z. (2022).**

*Analyzing spatial inequalities in use and experience of urban green spaces.* Urban Forestry & Urban Greening, 74, [127674].

**Phillips, A., Khan, A. Z., & Canters, F. (2021).**

*Use-Related and Socio-Demographic Variations in Urban Green Space Preferences.* Sustainability, 13(6), [3461].

**Phillips, A., Plastera, D., Khan, A. Z., Canters, F. (2022).**

*Integrating public perceptions of proximity and quality into an assessment of urban green space access.* Landscape and Urban Planning (Submitted).

**Phillips, A., Da Schio, N., Khan, A.Z., Canters, F. (2022).**

*“A living street and not just green”: Exploring public preferences and concerns regarding nature-based solution implementation in the urban street.* Urban Forestry and Urban Greening (Submitted).

**Stessens, P., Phillips, A., Canters, F., & Khan, A.Z.**

*Nature-Based Solutions: A Review of Existing Catalogs and a Proposal for an Integrated Classification and Information Management.*

# Le projet et l'équipe de recherche

Le projet CO-NATURE a exploré le potentiel de régénération urbaine par la mise en œuvre de SBN dans la RBC.

## **Philip Stessens**

philip.stessens@ulb.be

est chercheur au département Building, Architecture and Town Planning (ULB). Ses travaux portent sur l'évaluation des services écosystémiques dans l'aménagement du paysage et l'urbanisme.

## **Amy Phillips**

amy.phillips@vub.be

est chercheuse au sein du Cartography and GIS Research Group (VUB) et travaille sur l'équité dans l'écologisation urbaine.

Le projet a été supervisé par :

## **le professeur Ahmed Z. Khan**

ahmed.khan@ulb.be

## **le professeur Frank Canters**

frank.canters@vub.be

---

### **Clause de non-responsabilité**

Cette recherche a été financée par Innoviris.  
Toutes les opinions, convictions et

recommandations exprimées dans ce document appartiennent entièrement à l'auteur. Innoviris ne peut en être tenu responsable.



Prospective  
research

Grâce au programme Prospective Research, la Région de Bruxelles-Capitale souhaite financer des projets de recherche dans une double perspective : fournir une vision prospective régionale solide ; construire des solutions aux défis spécifiques auxquels elle sera confrontée dans les années à venir. Les solutions proposées par les projets financés doivent prendre en compte la complexité urbaine de Bruxelles ainsi que les objectifs de transition environnementale, sociale et économique de la Région. Le programme s'adresse aussi bien aux chercheurs en sciences humaines qu'aux chercheurs en sciences exactes ou appliquées.

***WE FUND  
YOUR  
FUTURE***